

Inhaltsverzeichnis

A. Röntgendiagnostik der Hand und Handwurzel. Von D. G. ROCHLIN und E. ZEITLER	1
I. Die Hand des gesunden Menschen	1
1. Einleitung	1
2. Röntgenaufnahmetechnik	2
a) Standardaufnahmen	2
b) Spezialaufnahmen	5
α) Spezialaufnahmen des Os scaphoideum (Os naviculare manus)	6
β) Spezialaufnahmen des Os trapezium (Os multangulum majus) und Os trapezoideum (Os multangulum minus)	9
γ) Spezialaufnahmen des Os hamatum und Hamulus ossis hamati	9
δ) Spezialaufnahmen des Os pisiforme	9
ε) Spezialaufnahme des Canalis carpi	10
c) Zusätzliche Untersuchungsverfahren	11
α) Feinstfocus-Vergrößerungsaufnahmen	11
β) Tomographie	12
γ) Röntgenologische Funktionsprüfung	13
δ) Arteriographie der Hand	15
3. Röntgenanatomie der Hand	18
a) Entwicklung des Handskelets	18
α) Ossifikationszentren	20
β) Ossifikation des Handskelets	24
γ) Skelettreife und Knochenalter („bone age“)	38
b) Röntgenanatomie der Hand des Erwachsenen	40
α) Die regelmäßigen Knochen der Hand	40
β) Die „Akzessoria“ der Hand	42
c) Strukturveränderungen ohne funktionelle Störungen	58
α) Compactainseln	58
β) Knochencysten	58
d) Handskelet des alternden Menschen	60
e) Das Daumenproblem	62
II. Mißbildungen der menschlichen Hand	65
1. Zahländerung der Strahlen	66
a) Polydaktylie	66
b) Oligodaktylie	69
c) Ektrodaktylie	71
2. Zahländerung der Phalangen	75
a) Hyperphalangie	75
b) Hypophalangie	76
3. Änderung der Länge	76
a) Brachydaktylie	76
α) Brachytelephalangie I	79
β) Brachymesophalangie	80
γ) Brachyhyperphalangie und Brachybasophalangie	81
δ) Brachymetacarpie	81
b) Makrodaktylie	83
c) Arachnodaktylie	84
4. Fehlbildungen der Hände und Finger mit Änderung der Achsenrichtung	85
a) Clinodaktylie	85
b) Juvenile Osteomalacie der Kleinfingerendphalange	85
c) Kamptodaktylie	86
d) Angeborene Ulnarabduktion der Finger (Windmühlenflügelfinger)	88
e) Madelung'sche Deformität	88

f) Angeborene Klumphand	90
α) Bei Radiusdefekt	91
β) Bei Ulnadefekt	92
5. Vereinigung von Strahlen und Knochen	93
a) Distale radio-ulnare Conerescenz	94
b) Conereszenzen im Bereich der Handwurzelknochen	94
c) Conereszenzen der Metacarpi	101
d) Aplasie der Fingergelenke — „Symphalangismus“	101
e) Syndaktylie	104
6. Verstümmelungen	106
a) Mehrfachbildung der Hand (Diplocheirie)	106
b) Die angeborene Kurzhand	107
c) Perodaktylie	107
III. Traumatische Veränderungen am distalen Unterarm, der Handwurzel und an den Händen	111
1. Akute Verletzungen	111
a) Radiusbasisfraktur	113
b) Traumatische Schäden des distalen Radioulnargelenkes	118
c) Radiocarpale Luxation	118
d) Brüche und Verrenkungen der Handwurzel (Carpus)	119
α) Intraartikuläre Fraktur des Kahnbeines (Os naviculare)	119
β) Perilunäre Luxation der Handwurzel (Carpus)	123
γ) Intercarpale Luxationsfraktur nach DE QUERVAIN	126
δ) Weitere Luxationen der Handwurzel (Carpus)	127
ε) Weitere Frakturen der Handwurzelknochen	128
e) Brüche und Verrenkungen der Mittelhand (Metacarpus)	131
α) Luxatio metacarpo-carpea	131
β) Verletzungen am Metacarpus I	132
γ) Frakturen der Metacarpi II—V	134
f) Brüche und Verrenkungen der Finger	134
α) Fingerbrüche	136
β) Verrenkungen der Finger	137
g) Brüche der Sesambeine	139
2. Chronische traumatische Handschäden und aseptische Knochennekrosen	139
a) Lunatumnekrose — Kienböcksche Malacie	139
b) Aseptische Nekrosen anderer Carpalia	143
α) Os scaphoideum	143
β) Os triquetrum	144
γ) Os trapezium (multangulum majus)	144
δ) Os capitatum	144
ε) Os hamatum	145
c) Thiemannsche Erkrankung	145
d) Dietrichsche Erkrankung	147
e) Epiphysennekrose des Radius	147
f) Styloidosis ulnae aseptica necroticans (J. H. MÜLLER)	147
3. Komplikationen nach Verletzungen	148
a) Osteoporose	149
α) Inaktivitätsatrophie	150
β) Osteoporose nach Verletzung peripherer Nervenstämme	151
γ) Osteoporose nach lokalen Erfrierungen	153
δ) Osteoporose nach Hautverbrennung	153
ε) Veränderungen im Handskelet bei Syringomyelie, Sklerodermie, Raynaudscher Krankheit und Lepra	155
b) Sudeck-Syndrom	155
c) Pseudarthrosen	158
d) Degenerative Veränderungen	160
4. Begutachtung von Handschäden	160
IV. Epiphysenstörungen im Wachstumsalter	162
1. Zapfen- oder glockenförmige Epiphysen	162
2. Kaschin-Becksche Krankheit	163
3. Chondrodystrophia calcificans connata	165
Literatur	167

B. Unterarm. Von D. v. KEISER	198
I. Röntgendarstellung und -Aufnahmetechnik	198
1. Volo-dorsale Aufnahme des Unterarmes	198
a) Aufnahmetechnik	198
b) Röntgenanatomie	198
2. Radio-ulnare Aufnahme des Unterarmes	200
a) Aufnahmetechnik	200
b) Röntgenanatomie	200
II. Normale Entwicklung der Unterarmknochen	201
III. Varianten	201
IV. Mißbildungen	201
1. Radiusdefekt	203
2. Ulnadefekt	204
3. Stummelbildung (Peromelie)	206
4. Aplasie beider Unterarmknochen	208
5. Synostosen der Unterarmknochen	209
6. Doppelbildungen	211
V. Schaftbrüche im Unterarmbereich	213
1. Bruch beider Unterarmknochen	213
2. Isolierte Ulnafraktur	218
3. Isolierte Radiusfraktur	220
VI. Störungen der Bruchheilung	222
1. Verzögerte Heilung	222
2. Pseudarthrosen	222
a) Anfrischung und Ineinanderstellung der Fragmente	224
b) Die Marknagelung	224
c) Die Spanverpflanzung	225
d) Die Druckosteosynthese	225
Anhang: Seltene posttraumatische Weichteilverknöcherung im Unterarmbereich	226
VII. Begutachtungsfragen	227
C. Ellenbogen. Von D. v. KEISER	229
I. Röntgendarstellung und Aufnahmetechnik	229
1. Volo-dorsale Aufnahme des Ellenbogengelenkes	229
a) Aufnahmetechnik	229
b) Röntgenanatomie	230
2. Radio-ulnare Aufnahme des Ellenbogengelenkes	231
a) Aufnahmetechnik	231
b) Röntgenanatomie	232
3. Axiale Aufnahme	233
a) Aufnahmetechnik	233
b) Röntgenanatomie	234
4. Seltene Aufnahmetechniken	235
II. Arthrographie des Ellenbogengelenkes	235
III. Knochenkernentwicklung	237
IV. Varianten und Fehlerquellen	241
V. Mißbildungen des Ellenbogengelenkes	249
1. Die angeborene Radiusköpfchenluxation	249
2. Die habituelle Radiusköpfchenluxation	252
3. Die angeborene und die habituelle Luxation beider Unterarmknochen	253
4. Congenitale Aplasien im Ellenbogengelenk	255
5. Die radio-ulnare Synostose	256
6. Angeborene Drehbehinderung des Unterarmes	259
VI. Frakturen im Ellenbogenbereich	260
1. Die Frakturen des distalen Humerusendes	260
a) Die suprakondyläre Humerusfraktur	260
α Suprakondyläre Extensionsfrakturen	260
β Suprakondyläre Flexionsfrakturen	261
b) Die diakondyläre Humerusfraktur	263
c) Frakturen der Condylen	263

d) Abrisse des Epicondylus medialis und lateralis	264
e) Fraktur des Capitulum und der Trochlea humeri	265
2. Frakturen der proximalen Abschnitte der Unterarmknochen	267
a) Frakturen des proximalen Radiusendes	267
b) Frakturen des proximalen Ulnaendes	269
3. Atypische Frakturen	270
VII. Luxationen am Ellenbogen	271
1. Reine Verrenkungen	271
2. Verrenkungen mit Knochenabsprengungen	274
3. Verrenkungsbrüche des Ellenbogengelenkes	275
a) Bruch der Ulna am proximalen Ende und Verrenkung des Unterarmes nach vorn	275
b) Bruch der Ulna am proximalen Ende und Bruch des Speichenköpfchens mit Luxation des Unterarmes nach vorn oder hinten	275
c) Bruch der Ulna im oberen Drittel mit Luxation des Speichenköpfchens (Monteggia-Fraktur)	276
VIII. Weichteilveränderungen im Röntgenbild nach Frakturen	277
IX. Pseudarthrosen im Ellenbogenbereich	278
X. Deform geheilte Frakturen im Ellenbogenbereich	279
XI. Veraltete Luxationen	282
XII. Ankylosen	284
XIII. Schlottergelenkbildung	285
XIV. Myositis ossificans	285
XV. Bandverknöcherungen	286
XVI. Tendinosen, Periostosen	287
1. Epicondylitis humeri	287
2. Olecranonsporn und seltenere Sehnenverkalkungen	288
XVII. Die sekundäre Arthrosis deformans nach Traumen	290
XVIII. Osteochondrosis (Osteochondritis) dissecans, einschließlich derjenigen des Septum supratrochleare	291
XIX. Aseptische Nekrosen im Ellenbogengelenk	293
XX. Der Preßluftschaden des Ellenbogengelenkes	293
XXI. Begutachtung im Bereiche des Ellenbogengelenkes	296
Literatur	299
D. Oberarm. Von G. VIEHWEGER	309
I. Normale anatomische Entwicklung	309
II. Röntgendarstellung und Aufnahmetechnik	311
III. Röntgenanatomie	313
1. Beim Erwachsenen	313
2. Beim Jugendlichen	318
IV. Fehlbildungen	319
1. Varianten	319
a) Processus supracondylicus	319
b) Foramen supratrochleare	320
c) Freies supratrochleares Septum	321
d) Humerus varus	322
e) Exostosen	325
2. Mißbildungen	325
V. Frakturen	327
1. Frakturen am distalen Ende	327
2. Frakturen des Schaftes	328
3. Frakturen am proximalen Ende	329
a) Fractura capitis	329
b) Frakturen im Bereich des Collum anatomicum	329
c) Fractura pertubercularis	329
d) Die isolierte Fraktur des Tuberculum majus und minus	329
e) Fractura colli chirurgici (Collumfraktur)	331
4. Epiphysenlösungen und Epiphysenfraktur	332

VI. Posttraumatische Folgezustände	334
1. Am Humerus	334
2. An den Weichteilen	336
3. Pseudarthrosen	337
VII. Fragen der Begutachtung	338
Literatur	339
E. Schultergelenk. Von G. VIEHWEGER	343
I. Zur Anatomie des Schultergelenkes	343
II. Röntgendarstellung und Aufnahmetechnik	347
III. Röntgenanatomie	355
1. Anatomische Verhältnisse beim Erwachsenen	355
2. Anatomische Verhältnisse beim Jugendlichen	358
IV. Fehlbildungen	361
1. Varianten	361
2. Mißbildungen	361
V. Luxationen	364
1. Die traumatische Luxation	366
a) Luxatio humeri praeglenoidalis	366
b) Luxatio humeri retroglenoidalis	367
c) Luxatio humeri infraglenoidalis	368
d) Luxatio humeri supracoracoidea	369
e) Luxatio humeri centralis	369
2. Die habituelle Luxation	369
3. Die kongenitale Luxation	371
4. Die pathologische Luxation	371
VI. Nebenverletzungen bei Luxationen	372
1. Knochenverletzung (Luxationsfrakturen)	372
a) Intraartikuläre Frakturen	372
b) Tuberculumgebiet	376
c) Collum humeri	377
d) Scapula	378
2. Mitverletzung von Weichteilen	378
3. Traumatisierung von Nerven und Gefäßen	379
VII. Posttraumatische Veränderungen	381
1. Knochenbildung und Verkalkungen	381
2. Peritendinitis calcarea	381
3. Arthrosis deformans	383
4. Kopfnekrose	385
5. Nearthrosenbildung	385
6. Schulterlähmung	386
VIII. Fragen zur Begutachtung	388
Literatur	389
F. Schulterblatt. Von G. VIEHWEGER	398
I. Normale anatomische Entwicklung	398
II. Röntgendarstellung und Aufnahmetechnik	403
III. Röntgenanatomie	406
1. Anatomische Verhältnisse beim Erwachsenen	406
2. Anatomische Verhältnisse beim Jugendlichen	409
IV. Fehlbildungen	411
1. Varianten	411
a) Ossifikationsstörungen	411
α) Acromion	411
β) Processus coracoideus	414
γ) Pfannenrand	415
δ) Angulus superior	415

b) Verknöcherung des Ligamentum transversum scapulae	415
c) Lochförmige Defektbildung der Scapula	416
d) Scapula scaphoidea	416
e) Exostosen	417
2. Mißbildungen	418
a) Angeborene Deformität der Gelenkfläche und des Schulterblatthalses	418
b) Angeborener Schulterblatthochstand	419
c) Scapulaaplasie	423
V. Frakturen und Epiphysenlösungen	423
1. Fraktur des Schulterblattkörpers	423
2. Frakturen des Schulterblatthalses	424
3. Frakturen des Acromion	427
4. Fraktur des Processus coracoideus	428
5. Fraktur des Scapularandes	429
6. Epi- und Apophysenlösungen	430
VI. Posttraumatische Folgezustände	431
a) An der Scapula	431
b) An den Weichteilen	431
c) Nebenverletzungen nach Frakturen	433
VII. Fragen der Begutachtung	433
Literatur	433
G. Schlüsselbein und Schultergelenk. Von G. VIEHWEGER	440
I. Normale anatomische Entwicklung	441
II. Röntgendarstellung und Aufnahmetechnik	441
III. Röntgenanatomie	445
1. Anatomische Verhältnisse beim Erwachsenen	446
a) Tuberculum-sterno-cleidomastoideum	446
b) Tuberculum trapezii	446
c) Tuberculum coracoideum	446
d) Tuberculum costalis	447
e) Tuberculum deltoidei	447
2. Anatomische Verhältnisse bei Kindern und Jugendlichen	449
3. Zur Anatomie der Claviculargelenke	450
IV. Fehlbildungen	452
1. Varianten	452
a) Muskelgrube	452
b) Bandgrube (Fossa costo-clavicularis)	453
c) Anomalie des medialen Claviculaabschnittes	454
d) Nervenkanal	456
e) Tuberculum coracoideum	456
f) Schaltknochen im Acromio-Claviculargelenk	458
g) Verknöcherung im Bereich des Lig. coracoclaviculare	459
h) Exostosen	459
2. Mißbildungen	459
a) Defektbildungen der Clavicula	459
b) Dysostosis cleido-cranialis	461
V. Frakturen der Clavicula	462
a) Brüche im lateralen Drittel	463
b) Brüche im mittleren Drittel	464
c) Brüche im medialen Drittel	464
d) Traumatische Epiphysenlösungen	466
VI. Luxationen im Schultergelenk	466
1. Luxatio acromio-clavicularis	466
2. Doppelverrenkungen	468
3. Verrenkungen beider Schlüsselbeine (Luxatio claviculare utriusque)	468
VII. Nebenverletzungen	468
VIII. Posttraumatische Veränderungen	469
1. Veränderungen am Schultergelenk	469
2. Veränderungen am Bandapparat	470

3. Pseudarthrosenbildung	471
4. Posttraumatische Osteolyse	472
IX. Fragen der Begutachtung	474
Literatur	475
H. Sternum und Sterno-Claviculargelenke. Von E. FISCHER	481
I. Aufnahmetechnik	481
II. Röntgenanatomie	481
1. Embryonale und postnatale Entwicklung	481
2. Die einzelnen Abschnitte des Brustbeins und seiner Gelenke.	484
a) Manubrium.	484
b) Synchrondrosis cranialis	485
c) Korpus	486
d) Synchrondrosis caudalis.	487
e) Processus xyphoideus	487
f) Brustbein als Ganzes	487
g) Sterno-Claviculargelenk	488
III. Varietäten und Anomalien	489
1. Anomalien der Knochenkernentwicklung	489
2. Variationen und Anomalien der Segmentverschmelzung.	490
3. Fissura sterni	491
4. Os suprasternale	492
5. Löcher im Brustbeinkörper	492
6. Anomalien des Processus xyphoideus	493
7. Trichterbrust	493
8. Anomalien des Sterno-Claviculargelenks	494
IV. Traumatische Veränderungen	494
1. Frakturen	494
a) Ursachen, Häufigkeit und Lokalisation	494
b) Frakturformen	495
c) Nebenerscheinungen bei Sternumfrakturen	496
2. Luxationen	496
a) Luxationen an den Synchrondroses sterni	496
b) Luxationen des Sterno-Claviculargelenks	497
3. Verletzungsfolgen	498
V. Arthrosis deformans	499
1. Arthrosis deformans des Sterno-Claviculargelenks	499
2. Arthrosis deformans der Synchrondrosis cranialis	500
VI. Schmerzhaftes Synchrondrosen	500
Literatur	501
J. Rippen und Costo-Vertebralgelenke. Von E. FISCHER	505
I. Aufnahmetechnik.	505
II. Röntgenanatomie.	505
1. Entwicklung der Rippe	505
a) Phylogenetische Entwicklung	505
b) Embryonale Entwicklung	506
c) Postnatale Entwicklung	506
2. Die einzelnen Abschnitte der Rippe.	508
a) Capitulum costae, Costo-Vertebralgelenk und Collum costae	508
b) Tuberculum costae und Costo-Transversalgelenk	508
c) Corpus costae	509
3. Funktionelle Anpassung der Rippen bei veränderter Belastung.	514
III. Varietäten und Anomalien.	515
1. Varianten der Abschnittsgrenzen	516
2. Hypo- und Aplasien	516
3. Störungen der Segmentation.	519
a) Synostosen und ihre Vorstufen	520
b) Anomalien durch unvollständige Reduktion der cranialen Hemisklerotomrippe.	522
c) Disproportionierte Segmentation.	523

4. Verlaufsabweichungen der Rippen	523
5. Besondere Varietäten	523
IV. Traumatische Veränderungen	525
1. Frakturen	525
a) Ursachen, Häufigkeit, Lokalisation	525
b) Frakturformen	527
2. Luxationen	529
3. Posttraumatische Veränderungen	529
V. Arthrosis deformans der Rippen-Wirbelgelenke	533
1. Arthrosis deformans der Costo-Vertebralgelenke	533
2. Arthrosis deformans der Costo-Transversalgelenke	534
IV. Besondere Vorgänge an den knorpeligen Rippen	536
1. Verkalkungen und Verknöcherungen	536
2. Das Tietze-Syndrom	541
3. Chondritis	541
Literatur	542
K. Fuß und Fußgelenke. Von J. HENSSE	546
I. Die Ossifikation des Fußskelets	546
II. Messungen an Standardröntgenbildern des Fußes	548
1. Vergleichende Längenmessung des I. und II. Metatarsale nach HARRIS und BEATH	550
2. Vergleichende Längenmessung des I. und II. Metatarsale nach MORTON	551
3. Position der Sesambeine	551
4. Neigungswinkel des I. Metatarso-Cuneiformegelenks	552
5. Schnittwinkel der Längsachsen des I. und II. Metatarsale	552
6. Übereinanderprojektion von Taluskopf und Calcaneus im dorsoplantaren Bild	552
7. Durchmesser des Taluskopfes	552
8. Übereinanderprojektion von Taluskopf und Calcaneus auf der seitlichen Aufnahme	553
9. Durchmesser des Taluskopfes auf der seitlichen Aufnahme	553
10. Länge des Ligamentum calcaneo-naviculare plantare	553
11. Abstand zwischen Sustentaculum tali und distalem Calcaneusende	553
12. Übertagen des Taluskopfes über den Calcaneus nach vorn	554
13. Winkel der Achsen des Talus und Calcaneus	554
14. Neigung des Sustentaculum tali	555
15. Varus- und Valgusstellung des Vorfußes	555
16. Länge des Calcaneus	555
17. Winkel der Calcaneusachse mit der Grundlinie	555
18. Winkel des distalen Abschnittes der Längswölbung	555
19. Abstand des Taluskopfes von der Grundlinie	556
20. Fußlänge (Ferse bis Köpfchen Metatarsale I)	556
21. Hinweis auf weitere Meßwerte	556
III. Inkonstante Fußknochen	557
1. Os trigonum tali	558
2. Os tibiale externum	560
3. Os peronaeum	562
4. Os intermetatarseum	563
5. Calcaneus secundarius und Processus anterior calcanei	564
6. Os supranaviculare	566
7. Inkonstante Knochen und Verknöcherungen in der Umgebung des Knöchelgelenks	566
8. Varietäten der Tuberositas ossis metatarsi V	569
9. Inkonstante Knochen und Verknöcherungen im Bereich des Os cuneiforme I	571
10. Kasuistische Raritäten	572
IV. Varietäten der Sesambeine	573
1. Inkonstante Sesambeine	573
2. Teilungen der Sesambeine	573
V. Varietäten der Epiphysen	574
1. Pseudoepiphysen	574
2. Formvarianten der Epiphysen	574
VI. Spaltbildungen und Teilungen einzelner Fußknochen	575
1. Os cuneiforme I bipartitum	575
2. Teilungen des Naviculare (sog. Naviculare bipartitum)	576
3. Spaltbildungen am Calcaneus und Talus	577

VII. Fusionen der Fußknochen	577
1. Angeborene Fusionen	578
a) Gelenkaplasien	578
b) Komplette und inkomplette Knochenbrücken	579
α) Die talo-calcaneale Brücke	579
β) Die calcaneo-naviculare Brücke (Coalitio calcaneo-navicularis)	581
γ) Die cubo-naviculare Brücke	583
δ) Die Brückenbildung zwischen Cuneiforme und Metatarsale III	584
2. Unterscheidungsmerkmale zwischen angeborenen und erworbenen Fusionen	584
VIII. Angeborene Deformitäten des Unterschenkels und Fußes	586
1. Tibiapseudarthrose (Crus varum congenitum)	586
2. Tibia recurvata (kongenitale Kyphoskoliose der Tibia)	586
3. Klumpfuß	586
4. Vertikaler Talus (angeborene Talusluxation, Schaukelfuß, schwerer angeborener Plattfuß, Congenital Rocker Foot)	588
5. Hackenfuß (Pes calcaneus congenitus)	590
6. Metatarsus varus (Pes adductus congenitus, Sichelfuß)	590
7. Zehendeformitäten	591
IX. Erworbene Deformitäten des Fußes	593
1. Plattfuß	593
2. Hohlfuß, Hackenhohlfuß	595
3. Spreizfuß, Hallux valgus (Pes transverso-planus, Quer-Plattfuß)	596
4. Hallux rigidus (Hallux flexus, Metatarsus I elevatus)	597
5. Klumpfuß, Spitzfuß	597
6. Arthrosis deformans	598
7. Neuropathische Deformierungen des Fußes	599
X. Mißbildungen	599
1. Fibulaaplasie	599
2. Tibiaaplasie	600
3. Spaltfuß	602
4. Strahlenmißbildungen	602
5. Riesenwuchs	604
XI. Frakturen, Luxationen	604
1. Epiphysenlösungen am distalen Ende des Unterschenkels	604
2. Frakturen des Knöchelgelenks	604
3. Diagnostik ligamentärer Schäden des Knöchelgelenks	606
4. Frakturen und Luxationen des Talus	608
5. Calcaneusfrakturen	608
6. Luxationen im Chopartschen Gelenk, Frakturen der kleinen Fußwurzelknochen	610
7. Frakturen und Luxationen der Metatarsalia	611
8. Frakturen und Luxationen der Zehen	612
XII. Ermüdungsfrakturen	613
XIII. Aseptische Nekrosen	615
XIV. Freie Gelenkkörper	617
XV. Radiologie der Weichteile des Fußes	619
1. Röntgenanatomie der Gefäße	619
2. Kontrastdarstellung der Gelenke und Sehnenscheiden	619
3. Radiologische Weichteilbefunde am Fuß	621
4. Röntgenbefunde beim Fersenschmerz	623
Literatur	623
L. Kniegelenk und Unterschenkel. Von E. JONASCH	639
1. Ossifikation im Kniebereich	639
2. Offene Kniegelenkverletzung	641
3. Die Verletzung der Kniesseitenbänder	643
4. Knöcherne Ausrisse der Kniesseitenbänder	644
5. Röntgenologische Schattenbildungen im Bereich des inneren Oberschenkelknorrens	645
6. Verletzung der Kreuzbänder	647
7. Verknöcherung der Kreuzbänder	647
8. Traumatische Verrenkung des Kniegelenks	648
9. Verknöcherungen der Quadricepssehne und des Ligamentum patellae	650

10. Das Femoro-Patellargelenk.	651
11. Fehlen der Kniescheibe	652
12. Hypoplasie der Kniescheibe	653
13. Hyperplasie der Kniescheibe	655
14. Mehrgeteilte Kniescheibe	655
15. Doppelte Kniescheibe — Pseudarthrose der Kniescheibe	658
16. Abweichung der Kniescheibe in ihrer Höhenlage	658
17. Traumatische Kniescheibenverrenkung	659
18. Angeborene Kniescheibenverrenkung	660
19. Brüche der Kniescheibe	662
20. Chondromalacia patellae	662
21. Aseptische Nekrose der Kniescheibe beim Erwachsenen	664
22. Larsen-Johanssonsche Erkrankung der Kniescheibe	664
23. Osteochondrolysis dissecans	665
24. Fabella	669
25. Verkalkung der Arteria poplitea	670
26. Wahrer Kniegelenkspalt, das Ficksche Zeichen	670
27. Raubersche Zeichen bei Meniscusverletzungen	671
28. Kontrastdarstellung des Kniegelenks	672
a) Das normale Kontrastarthrogramm	675
b) Das pathologische Kontrastarthrogramm	675
29. Knochenveränderungen bei Meniscuscysten.	675
30. Verkalkung der Menisci des Kniegelenks	677
31. Caudoanteroposteriore Kniegelenkaufnahme (Einsichtsaufnahme) nach FRIK	678
32. Form der Eminentia intercondyloidea tibiae	679
33. Tuberculum intercondyloideum tertium und quartum	679
34. Brüche der Eminentia intercondyloidea tibiae.	680
35. Epiphysenlösungen und Epiphysenbrüche am oberen Schienbeinende	681
36. Brüche im Bereich des Schienbeinköpfes	681
37. Verrenkung des Wadenbeinköpfchens	684
38. Bruch oder Ausriß der Tuberositas tibiae.	684
39. Osgood-Schlattersche Erkrankung der Tuberositas tibiae	685
40. Solitäre kartilaginäre Exostosen im Kniebereich	687
41. Arthrodesse des Kniegelenks	687
42. Schleimbeutel im Kniebereich	688
43. Chondromatose des Kniegelenks	688
44. Arthrose des Kniegelenks	689
45. Brüche des Unterschenkels	690
Literatur	695
M. Becken, Hüftgelenk und Oberschenkel. Von Z. ZSEBÖK	702
I. Das knöcherne Becken und Hüftgelenk	702
1. Die Entwicklung des Beckengürtels	702
2. Das knöcherne Becken als Einheit	714
3. Die Gelenke des Beckengürtels	721
4. Die Durchmesser des Beckens	728
5. Die Röntgenuntersuchung des Beckens	728
6. Röntgenuntersuchung des Hüftgelenks	732
7. Die Beckenverletzungen	736
8. Über die Röntgenanatomie des Säuglingsbeckens und die Röntgendiagnostik der Luxa- tio coxae congenita	744
9. Die traumatische Verrenkung des Hüftgelenks	753
10. Die arthrographische Untersuchung des Hüftgelenks	758
II. Oberschenkel	760
1. Entwicklung des Femurs	760
2. Röntgen-Anatomie des Femurknochens	761
3. Frakturen im Bereich des Oberschenkels	764
Literatur	773
Namenverzeichnis — Author Index	779
Sachverzeichnis	805
Subject Index	826